



LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- insgesamt in elektronischer Form (mit Ausnahme des Kopfbogens); auf Antrag vom Internationalen Büro erhältlich

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Versorgungsanordnung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Versorgungsanordnung in Form eines vertikal oder im Wesentlichen vertikal verschiebbaren Säulenelements, das in einer in einer Bodenfläche wie Flugplatzrollfeld eingelassenen Aufnahme wie einem Schacht absenkbar bzw. aus diesem eine Öffnung durchsetzend anhebbar ist und von dem zumindest eine zum Beispiel Strom, Wasser, Öl und/oder Luft führende Versorgungsleitung ausgeht, die zur Nutzung in gewünschtem Umfang aus der Aufnahme entlang des Säulenelements herausziehbar ist.

Eine entsprechende Versorgungsanordnung ist der DE 37 43 393 C2 zu entnehmen, bei der in ausgefahrener Stellung des Säulenelements dieses die Öffnung verschließt oder weitgehend verschließt. Dabei weist das Säulenelement eine Quaderform mit geschlossenen Seitenwandungen auf, in die Steckeraufnahmen oder Anschlüsse für Luft eingelassen sind. Das Säulenelement selbst ist mit Gegengewichten verbunden, um ohne große Kraftanstrengung das Säulenelement aus einem Schacht herauszuziehen bzw. in diesen hineinzudrücken.

Die geschlossenen Wandungen dienen dazu sicherzustellen, dass Flüssigkeit in den Schacht nicht eindringen kann. Durch die Geometrie des Säulenelementes bedingt, ist es nicht möglich, mit diesem einen großdimensionierten Schlauch zu verbinden, über den ein Flugzeug mit konditionierter Luft versorgt wird.

Aus dem DE 296 00 430 U1 ist ein ausziehbarer Medienanschluß bekannt, der eine aus einem Schachtrohr anhebbare bzw. in dieses absenkbare Anschlußeinheit in Form eines zylindrischen Aufnahmerohrs umfasst. Dieses weist einen Zwischenboden auf, der bei herausgefahrener Anschlußeinheit einen von dieser durchsetzen Schachtdeckel des Schachtrohrs verschließt. Innerhalb der Anschlußeinheit sind elektrische Kabel geführt, die zu einem Festanschluß der Anschlußeinheit führen, in die ein Kabel von außen einsteckbar ist. Die DE-C 1 044 921 bezieht sich auf ein in einen Erdboden versenkbares Anschlußgerät für elektrische Stromverbraucher. Hierzu ist ein zylindrisches Säulenelement vorgesehen, in dem ein Anschlußkabel zu einem Festanschluß führt, in ein von außen ein Anschlußstecker einsteckbar ist.

Eine Schaltkastenordnung nach der DE 92 70 542 U1 weist eine Versenkeinheit zylindrischer Geometrie auf, die einen Festanschluß für ein von außen einsteckbares elektrisches Kabel besitzt. Eine entsprechende Konstruktion ist der US 3,646,244 zu entnehmen. Dabei ist ein eine Zylinderform aufweisendes Gehäuse im erforderlichen Umfang in einen Schacht absenkbar bzw. aus diesem anhebbar. In zumindest einer Außenwandung des Gehäuses befinden sich Steckeraufnahmen, für von außen einbringbare Stecker.

Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Versorgungsvorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass bei konstruktiv einfachem Aufbau von dieser gewünschte Leitungen bzw. Schläuche zum Versorgen von Flugzeugen ausgehen, die im erforderlichen Umfang aus dem Schacht herausziehbar und damit relativ zu dem Säulenelement bewegbar sind. Gleichzeitig soll sichergestellt sein, dass bei herausgefahrenem Säulenelement auch dann, wenn großdimensionierte Schläuche über die Versorgungsanordnung nach außen geführt werden, eine Gefährdung für Bedienpersonen durch vorhandene Öffnungen nicht besteht. Ferner soll die Möglichkeit bestehen, an ein Großraumflugzeug eine gewünschte Anzahl von Versorgungsleitungen wie Kabeln anzuschließen.

Erfindungsgemäß wird das Problem im Wesentlichen dadurch gelöst, dass von dem Säulenelement ein parallel zur Bodenfläche verlaufendes die Öffnung der Aufnahme in ausgefahrener Stellung des Säulenelementes verschließendes Abdeckelement ausgeht, das von der zumindest einen Leitung oder einem Schlauch durchsetzbar und zu diesem relativ bewegbar ist, dass das Abdeckelement im Bereich der Öffnung der Aufnahme verrastbar ist und dass das Säulenelement ein entlang von in der Aufnahme verlaufenden Führungen verschiebbarer zwei Längsprofile aufweisender Rahmen ist, der mit einem entlang der Führungen geführten Gegengewicht und/oder einem Antrieb verbunden ist. Zur Verrastung des Abdeckelements kann von dessen freier Außenfläche ein Hebel wie Fußhebel ausgehen kann, über den das Abdeckelement zum axialen Verstellen des Säulenelementes entriegelbar ist.

Eine besonders einfache Konstruktion ergibt sich dann, wenn das Säulenelement entlang von in Teleskopführungen bzw. U-Profilen verschiebbar ist. Dabei geht von den von den Führungen aufgenommenen Längsprofilen das platten- oder rohrförmig ausgebildete Abdeckelement aus, das bei herausgezogenem Säulenelement die bodenseitige Öffnung der Aufnahme wie Schacht derart verschließt, dass - ohne das Herausführen von Leitungen oder Schläuchen zu behindern - eine Gefährdung von Bedienpersonen nicht erwächst.

Hierzu ist unter anderem vorgesehen, dass das plattenförmige Abdeckelement zumindest eine von einer Gleitführung begrenzte Öffnung aufweist, die von der zumindest einer Leitung wie einem Versorgungskabel durchsetzbar ist. Sofern das Abdeckelement rahmenförmig ausgebildet ist, begrenzt dieses eine rechteckförmige oder quadratische innere Öffnung, die von einem ring- oder spiralförmige Einlagen aufweisenden Schlauch durchsetzbar ist. Dabei ist die innere Öffnung auf den Schlauch derart angepasst, dass zwischen dem Rand der Öffnung und dem Schlauch kein Freiraum in einem Umfang besteht, dass eine Gefährdung für eine Bedienerperson erwächst.

Ein weiterer Vorschlag der Erfindung sieht vor, dass in dem plattenförmigen Abdeckelement eine querschnittsmäßig dem Schlauch angepasste von diesem durchsetzte Öffnung vorgesehen ist, wobei der Schlauch zu einem oberhalb der Öffnung angeordneten, von den Längsprofilen ausgehenden und Durchbrechungen aufweisenden Gehäuse führt, über das Frischluft ansaugbar ist. Schlauch und Gehäuse können als Einheit mit dem von den Längsprofilen wie Vierkantrohren aufgespannten Rahmen in die Aufnahme hineingeschoben bzw. aus dieser angehoben werden.

Die Führungen für die Längsprofile sind erwähnenswerten vorzugsweise als Teleskoprollenführungen ausgebildet, wobei zwischen den U-Profilen und den von diesen geführten Längsprofilen Gleitelemente wie Rollen verlaufen.

Oberhalb des Abdeckelements und von den Längsprofilen ausgehend kann eine Halterung für einen zum Beispiel von einem Kabel ausgehenden Stecker und/oder einen von dem Schlauch ausgehenden Ansatz vorgesehen sein. Dabei ist die Halterung als zwischen den Längsprofilen verlaufendes plattenförmiges Element ausgebildet oder umfasst ein solches. Hierdurch ist mit konstruktiv einfachen Maßnahmen sichergestellt, dass die zum Versorgen eines Flugzeuges benötigten Einrichtungen wie Stecker, Luft- oder Wasseranschlüsse etc. problemlos zur Verfügung stehen, wobei ein Herausziehen von in der in dem Boden vorhandenen Aufnahme wie Schacht abgelegtem Schlauch bzw. Kabel über die jeweilige Öffnung des Abdeckelements problemlos und reibungsarm und damit schonend erfolgen kann. Hierzu sind die Öffnungen von Gleitelementen wie Rollen oder Walzen begrenzt.

Um insbesondere Großraumflugzeuge versorgen zu können, sieht die Erfindung vor, dass von jeder Seite der plattenförmigen Halterung zumindest jeweils zwei Stecker ausgehen, wobei das jeweilige zu einem Stecker führende Kabel getrennt von den anderen Kabeln in der Aufnahme abgelegt bzw. aus dieser abziehbar ist. Hierzu sind in

der Aufnahme wie dem Schacht Unterteilungen vorgesehen, die gegeneinander durch Trennwände wie Drahtgitterwände abgetrennt sind. Insbesondere sind die Unterteilungen als Ablagekörbe ausgebildet, in die getrennt voneinander Kabel verstaubar sind.

Die Aufnahme selbst kann dabei ein im Boden eingelassener Hohlkugelkörper sein, der insbesondere aus Kunststoffmaterial wie Polyester material besteht. Auch kann die Aufnahme als ein im Boden eingelassener Gang oder Kanal ausgebildet ist, von dem gegebenenfalls mehrere Versorgungsanordnungen ausgehen.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen - für sich und/oder in Kombination -, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung von der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispielen.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht einer ersten Ausführungsform einer Versorgungsanordnung,
- Fig. 2 die Versorgungsanordnung gemäß Fig. 1 in Seitenansicht,
- Fig. 3 die Versorgungsanordnung nach den Fig. 1 und 2 in ausgefahrenem Zustand,
- Fig. 4 ein Abdeckelement der Versorgungsanordnung nach den Fig. 1 bis 3,
- Fig. 5 eine Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform einer Versorgungsanordnung,
- Fig. 6 eine Seitenansicht der Versorgungsanordnung nach Fig. 5,
- Fig. 7 die Versorgungsanordnung der Fig. 5 und 6 in ausgefahrenem Zustand,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf ein Abdeckelement der Versorgungsanordnung der Fig. 5 bis 7,
- Fig. 9 eine Vorderansicht einer dritten Ausführungsform einer Versorgungsanordnung,
- Fig. 10 eine Seitenansicht der Versorgungsanordnung nach Fig. 9,

- Fig. 11 eine Draufsicht eines Abdeckelements der Versorgungsanordnung nach den Fig. 9 und 10,
- Fig. 12 eine Schnittdarstellung durch einen Schacht einer weiteren Ausführungsform einer Versorgungsanordnung,
- Fig. 13 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 12,
- Fig. 14 Details der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 4,
- Fig. 15 eine der Fig. 14 entsprechende um 90 ° gedrehte Darstellung mit herausgefahrenem Säulenelement,
- Fig. 16 eine weitere Ausführungsform einer Versorgungsanordnung und
- Fig. 17 einen Grundriß einer als Schacht ausgebildeten Aufnahme.

Um zum Beispiel ein auf einer Fläche 10 wie Rollfeld abgestelltes Fahrzeug wie Flugzeug, das sich in Parkposition befindet, mit 200 V/400 Hz oder 400 V/50 Hz Spannung und/oder Druckluft und/oder Wasser und/oder Öl und/oder sonstigen Energien oder Medien zu versorgen oder von oberhalb der Fläche 10 Luft anzusaugen, ist es bekannt, unterhalb der Fläche 10 eine Versorgungsanordnung einzulassen, über die die erforderlichen Leitungen bzw. Kabel bzw. Anschlüsse zur Verfügung gestellt werden. Insoweit wird prinzipiell auf Erläuterungen verwiesen, wie diese zum Beispiel der EP 0 664 254 B1 oder der DE 37 43 393 C2 zu entnehmen sind.

Die Versorgungsanordnung bzw. ein Säulenelement dieser ist dabei in einem Schacht verschiebbar angeordnet. Dabei ist das Säulenelement grundsätzlich vertikal verstellbar. Der Begriff "vertikal" schließt dabei auch eine zur Horizontalen geneigt verlaufende Richtung ein. Unter "Schacht" ist jedwede Aufnahme zu verstehen, also auch eine Hohlkugel oder ein Gang.

Von dem Säulenelement selbst geht bzw. gehen die erforderlichen Versorgungsleitungen, Kabel und/oder Anschlüsse aus, um insbesondere ein Flugzeug zu versorgen, das in unterschiedlichen Abständen zur Versorgungsanordnung auf dem Rollfeld 10 positioniert

sein kann. Daher ist es erforderlich, dass die Leitung bzw. das Kabel bzw. der Anschluß im erforderlichen Umfang von dem Säulenelement abgezogen werden kann, also zu diesem längenveränderbar ist.

Das Säulenelement selbst durchsetzt einen Rahmen 12, das eine Öffnung 14 der Aufnahme wie des Schachts durchsetzt. Dabei ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Versorgungsanordnung - unabhängig von der jeweiligen Ausführungsform - sowohl im abgesenkten Zustand als auch in angehobener Position die Öffnung 14 in einem Umfang verschließt, dass eine Gefährdung für Bedienpersonal nicht erwächst. Dies schließt jedoch nicht aus, dass insbesondere in der angehobenen Position zwischen der Öffnung 14 und der Versorgungsanordnung ein - gegebenenfalls größerer - Spalt verbleibt.

In den Fig. 1 bis 4 ist eine erste Ausführungsform einer Versorgungsanordnung 16 dargestellt, die - entsprechend der weiteren Ausführungsbeispiele - einen aus zwei Längsprofilen 18, 20

gebildeten anhebbaren bzw. absenkbaren Rahmen als das Säulenelement aufweist, der in innerhalb der Aufnahme wie dem Schacht stationär angeordneten Führungen vorzugsweise in Form von U-Profilen 22, 24 über Gleitelemente wie Rollen 26, 28, 30 abgestützt verschiebbar ist. Die Längsprofile 18, 20 sind über Querstreben 32 verbunden. Entsprechend sind auch die U-Profile 22, 24 über Querstreben 34, 36 zueinander ausgerichtet positioniert. Die Führungen sind demnach insbesondere als sogenannte Teleskoprollenführungen ausgebildet.

Von zwei Festpunkten 40, 42 des Rahmens geht ein Seil 44 aus, das über im Boden und im Kopfbereich der Führungen angeordnete Umlenkrollen 46, 48 geführt ist und ein Gegengewicht 50 hält, um das Anheben bzw. Absenken des Rahmens zu erleichtern. Insoweit wird jedoch auf hinlänglich bekannte Konstruktionen verwiesen.

Alternativ oder ergänzend besteht auch die Möglichkeit, den Rahmen mittels eines Antriebes wie Kettenantrieb oder Spindel entlang der Führungen zu verstellen.

Im oberen Bereich 52 des Rahmens, also demjenigen, der bei angehobener Versorgungsanordnung 16 bzw. Rahmen über der Fläche 10 vorsteht, ist eine zwischen den Längsprofilen 18, 20 verlaufende und mit diesen befestigte Halterplatte 54 zur Aufnahme von zum Beispiel Panel-Steckern 56, 58 vorgesehen, über die ein Flugzeug mit Strom bzw. erforderlichen Signalen versorgt wird. Hierzu werden die Panel-Stecker 56, 58 von der Halterung 54 entfernt und in eine Steckeraufnahme eines Flugzeuges eingesteckt. Entsprechend muss ein Versorgungskabel aus dem Schacht herausgezogen werden, das entlang dem Rahmen bewegt wird.

Von den Steckern 56, 58 gehen daher in den Fig. 1 bis 4 nicht dargestellte Kabel aus, die im Inneren des Schachtes ablegbar sind. Die Kabel durchsetzen dabei ein plattenförmiges Abdeckelement 60, das Öffnungen 62, 64 für die Kabel aufweist, die ihrerseits von Rollenelementen 66, 68 begrenzt sind, um ein gleitendes Einführen bzw. Herausziehen der Kabel zu ermöglichen. Dabei weist das plattenförmige Element 60, das von den Längsprofilen 18, 20 ausgeht, eine flächige Erstreckung derart auf, dass im abgehobenen Zustand der Versorgungsanordnung bzw. Säulenelements 16 die von dem Schachtdeckel 12 begrenzte Öffnung 14 abgedeckt oder weitgehend abgedeckt ist.

Des Weiteren geht von dem plattenförmigen Abdeckelement 60 ein Hebel wie Fußhebel 70 aus, über den eine Arretierung lösbar ist, über die das Abdeckelement 60 mit dem Schachtdeckel 12 verrastbar ist, um somit das Säulenelement 16 bzw. deren Rahmen entweder in einer angehobenen Position zu fixieren oder freizugeben. Letzteres erfolgt dann, wenn das Säulenelement 16 in die Aufnahme bzw. dem Rahmen wie dem Schacht versenkt werden soll.

Neben dem Fußhebel 70 kann im Bereich der Halterungsplatte 54 ein weiteres Entarretierelement vorgesehen sein, um die Versorgungsanordnung 16 zu lösen.

Vom Kopfbereich der Längsprofile 18, 20 geht eine deckelförmige Abdeckung (Deckel) 72 aus, über die die Öffnung 14 des Schachtrahmens 12 in abgesenkter Stellung der Versorgungsanordnung 16 vollständig abgedeckt ist. Hierzu weist der Schachtrahmen 12 einen umlaufenden inneren Absatz 75 auf, dessen Höhe dem Deckel 72 derart angepasst ist, dass die Außenfläche des Deckels 72 mit der Außenfläche des Schachtrahmens 12 und somit mit der Bodenfläche 10 fluchtet oder im Wesentlichen fluchtet. Der Rahmen 12 kann in einem den Schacht verschließenden Deckel eingelassen sein.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 5 bis 8 unterscheidet sich insoweit von dem der Fig. 1 bis 4, als dass mit einer Versorgungsanordnung 74 Frischluft einem Flugzeug zugeführt werden soll. Ansonsten sind grundsätzlich gleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Um Frischluft zur Verfügung zu stellen, ist ein nicht dargestellter ringförmige oder spiralförmige Einlagen aufweisender Schlauch vorgesehen, der über eine Öffnung 76 eines rahmenförmigen Abdeckelementes 78, das von den Längsprofilen 18, 20 der Versorgungsanordnung 74 ausgeht, aus der Aufnahme wie dem Schacht herausziehbar bzw. über dieses in der Aufnahme ablegbar ist. Die Öffnung 76, die dem Außendurchmesser des Schlauches angepasst ist, wird von zylindrischen Rollenelementen 78, 80, 82 begrenzt, um eine Leichtgängigkeit beim Herausziehen bzw. Herablassen des Schlauches zu ermöglichen. Der Schlauch geht sodann in ein trichterförmiges Anschlußstück 84 über, das an der Halte- bzw. Befestigungsplatte 54 der Versorgungsanordnung 74 bzw. des verschiebbaren Rahmens lösbar befestigt ist. Soll ein Flugzeug mit Frischluft versorgt werden, ist es nur erforderlich, dass das Anschlußstück 84 von der Halterung 54 abgenommen und sodann mit einem Flugzeug verbunden wird.

Die flächige Erstreckung des rahmenförmigen Plattenelementes 78 ist dabei - entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 - an eine in dem Schachtdeckel 12 vorhandene Öffnung 86 derart angepasst, dass im angehobenen Zustand (Fig. 7) das Abdeckelement 78 die Öffnung 86 verschließt oder weitgehend verschließt.

In einem weiteren den Fig. 9 bis 11 zu entnehmenden Ausführungsbeispiel dient eine Versorgungsanordnung 88, deren grundsätzlicher Aufbau der den Fig. 1 - 8 entspricht, zum Ansaugen von Frischluft bzw. Belüften der Aufnahme. Hierzu geht von der Halte- bzw. Befestigungsplatte 54, die erwähntermäßen an den Längsprofilen 18, 20 der Versorgungsanordnung 88 befestigt ist, ein quaderförmiges Gehäuse 90 aus, in dessen Seitenwandungen 92, 94 Öffnungen 96, 98 vorhanden sind, die teilweise durch Lamellen 98 abgedeckt sind.

Zu dem Gehäuse 90 führt ebenfalls ein vorzugsweise ringförmige oder spiralförmige Einlagen aufweisender, nicht dargestellter Schlauch, der an einem kegelstumpfförmigen Ansatz 100 des Gehäuses 90 befestigbar ist. Der Schlauch durchsetzt sodann ein plattenförmiges Abdeckelement 102 mit einer Öffnung 104, die auf den Außendurchmesser des Schlauches ausgelegt ist. Die flächige Erstreckung des Abdeckelements 102 ist dabei - entsprechend der Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 8 - an die von der Versorgungsanordnung 88 durchsetzten Öffnung des Schachtdeckels 12 angepasst, um im ausgefahrenen Zustand der Versorgungsvorrichtung 88 bzw. des Säulenelements die Öffnung zu verschließen. Da der Schlauch mit dem Ansatz 100 grundsätzlich fest verbunden bleibt, ist es nicht erforderlich, dass die Öffnung 104 von Gleitelementen begrenzt ist.

Den Fig. 12 und 13 sind Ausgestaltungen einer Weiterbildung der Ausführungsformen gemäß Fig. 1 bis 4 zu entnehmen, wobei für gleiche Elemente grundsätzlich gleiche Bezugszeichen verwendet werden. Um von einer einzigen Versorgungsanordnung 106 insbesondere Großraumflugzeuge mit der erforderlichen elektrischen Energie zu versorgen, gehen von der Halteplatte 54 insgesamt 4 Panel-Stecker 56, 58, 108 aus, wobei die zu den Steckern 56, 58, 108 führenden Kabel 110, 112, 114 in innerhalb der Aufnahme wie dem Schacht 116 der Versorgungsanordnung 106 voneinander abgetrennten Bereichen 118, 120, 122 in Ablagekörbe ablegbar bzw. aus diesen entnehmbar sind. Hierdurch ist sichergestellt, dass aufwendige Führungen für die Kabel 110, 112, 114 nicht erforderlich sind, da unabhängig von der Stellung des Rahmens, also der Position der Halteplatte 54, die Kabel 110, 112, 114 getrennt zueinander geführt werden

und somit ein Verwickeln nicht möglich ist.

Selbstverständlich ist es nicht erforderlich, dass die Stecker 56, 58, 108 unmittelbar von der plattenförmigen Halterung 54 ausgehen. Vielmehr besteht ohne Weiteres auch die Möglichkeit, dass die Stecker 56, 58, 108 von Halbierungen ausgehen, die an Streben 124, 126 befestigt sind, die ihrerseits mit den den Rahmen bilden Längsprofilen 18, 20 verbunden sind. Von der plattenförmigen Halterung 54 können ferner ein Not-Ausschalter 130 und/oder eine Signallampe 132 ausgehen.

Den Fig. 14 bis 16 sind weitere bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Lehre zu entnehmen. Dabei entspricht die den Fig. 14 und 15 zu entnehmende Versorgungsanordnung der den Figuren 1 bis 4 zu entnehmenden vom Prinzip her. Verdeutlicht wird jedoch, dass die zu den Steckern 56, 58 führenden Kabel 110, 122 in jeweils einem Ablegekorb 118, 120 verstaut werden, wodurch sichergestellt ist, dass die Kabel 110, 112 sich gegeneinander nicht behindern.

Die Stecker 56, 58 selbst gehen von der plattenförmigen Halterung 54 aus, in deren oberem Bereich unmittelbar unterhalb des Deckels 72 der Not-Ausschalter vorhanden ist.

Die Kabel 110, 112 werden durch die von den Gleitrollen 66, 68 begrenzten Öffnungen 62, 64 gleitend und damit schonend hindurchgeführt. Die Gleitführungen gehen dabei von dem plattenförmigen Element 60 aus, auf dem sich der Fußhebel 70 befindet.

Die die Teleskoprollenführungen bildenden U-Profile 22, 24 sind mit Profilelementen 133, 135 verbunden, die ihrerseits über Bodenplatten 134 mit dem Boden 136 des Schachtes 116 verbunden sind.

Eine der Fig. 16 zu entnehmende Versorgungsanordnung 138 ist ausgelegt, um ein Luftfahrzeug nicht nur mit Strom, sondern auch mit Preßluft zu versorgen und zudem ein Erdungskabel zur Verfügung zu stellen. Bezüglich der Stromversorgung ist die

Anordnung 138 entsprechend der der Fig. 14 und 15 ausgebildet, d. h. die Kabel 110, 112 sind in getrennten Aufnahmen wie Ablegekörben 118, 120 verstaubar. Oberhalb der Ablegekörbe sind zusätzlich federvorgespannte Wickel 140, 142 und 144, 146 in der als Schacht 148 ausgebildeten Aufnahme der Versorgungsanordnung 138 angeordnet, von denen Preßluftschläuche bzw. Erdungskabel abziehbar und bei Nichtbenötigen automatisch von den Wickeln 140, 142 bzw. 144, 146 aufrollbar sind. Ansonsten weist die Versorgungsanordnung 138 einen Aufbau auf, der dem der Versorgungsanordnung der Fig. 1 bis 15 entspricht.

Der Fig. 17 ist ein Grundriß eines Schachtes 150 zu entnehmen, in dem Versorgungsanordnungen entsprechend der Fig. 1 bis 16 anordbar sind. Dabei weist der Schacht 150 fünf voneinander getrennte Aufnahmen wie Körbe 152, 154, 156, 158 und 160 auf. Die von den Ecken ausgehenden Aufnahmekörbe 152, 154, 156, 160 sind zum Ablegen bzw. zur Entnahme von Kabeln bestimmt. Der Aufnahmekorb 158 zwischen den in der Zeichnung rechts dargestellten Aufnahmekörben 156 und 160 dient zur Aufnahme eines Versorgungsschlauchs, insbesondere um ein Luftfahrzeug mit Wasser zu versorgen.

Zwischen den Aufnahmekörben 152, 154, 156, 158, 160 ist die Teleskoprollenführung mit den von diesen verschiebbar aufgenommenen einen Rahmen bildenden Säulenelementen angeordnet, um Kabel bzw. Schläuche über die Oberfläche eines Rollfeldes anheben zu können, so dass ein Luftfahrzeug im gewünschten Umfang mit Energie, Wasser, Preßluft, Öl oder sonstigen Medien versorgt werden kann.

Typische Anmessungen für den Rahmen der Versorgungsanordnung sind:

Länge der Längsprofile:	2.000 - 3.000 mm
Abstand zwischen den Längsprofilen:	500 - 1.000 mm
flächige Erstreckung des Plattenelementes:	0,25 m ² bis 0,4 m ² .

PatentansprücheVersorgungsanordnung

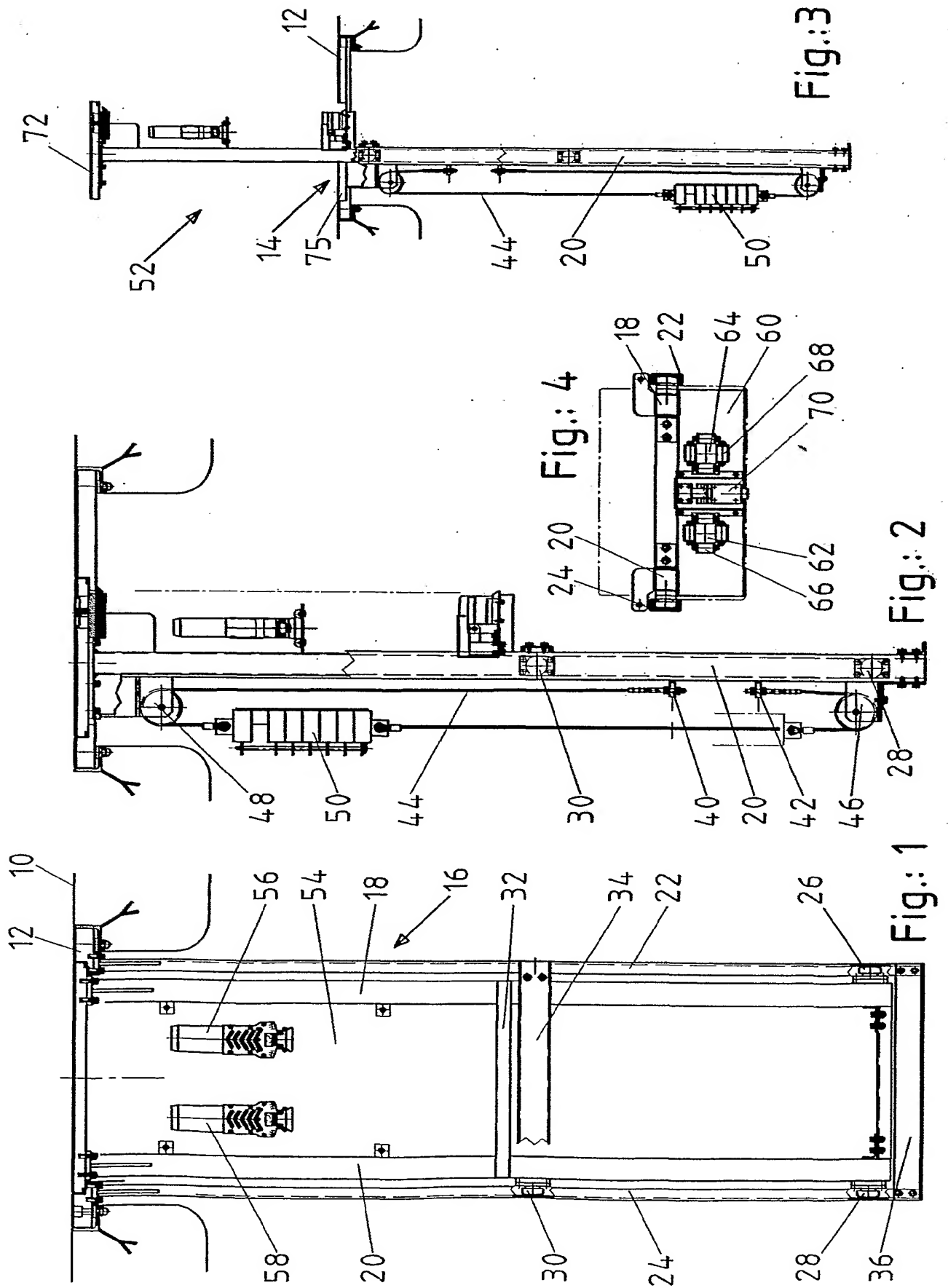
1. Versorgungsanordnung in Form eines vertikal oder im Wesentlichen vertikal verschiebbaren Säulenelements (16, 74, 88), das in einer in einer Bodenfläche (10) wie Flugplatzrollfeld eingelassenen Aufnahme (116, 148) wie einem Schacht absenkbar bzw. aus diesem eine Öffnung (14, 86) durchsetzend anhebbar ist und von dem zumindest eine zum Beispiel Strom, Wasser, Öl und/oder Luft führende Versorgungsleitung ausgeht, die zur Nutzung in gewünschtem Umfang aus der Aufnahme entlang des Säulenelements herausziehbar ist, dadurch gekennzeichnet,
dass von dem Säulenelement (16, 74, 88) ein parallel zur Bodenfläche (10) verlaufendes die Öffnung (14, 86) der Aufnahme (116) in ausgefahrener Stellung des Säulenelementes verschließendes Abdeckelement (60, 78, 102) ausgeht, das von der zumindest einen Leitung oder einem Schlauch durchsetzbar und zu diesem relativ bewegbar ist, dass das Abdeckelement im Bereich der Öffnung der Aufnahme verrastbar ist und dass das Säulenelement ein entlang von in der Aufnahme verlaufenden Führungen (22, 24) verschiebbarer zwei Längsprofile (18, 20) aufweisender Rahmen ist, der mit einem entlang der Führungen geführten Gegengewicht (50) und/oder einem Antrieb verbunden ist.
2. Versorgungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungen (22, 24) Teleskoprohrführungen sind.

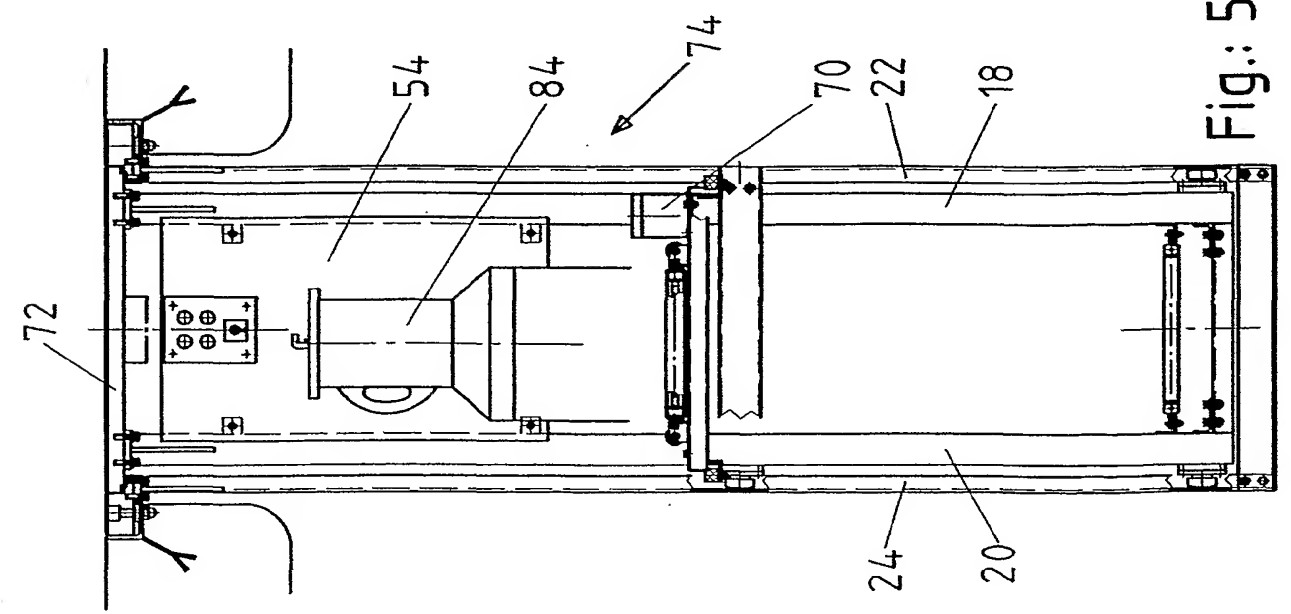
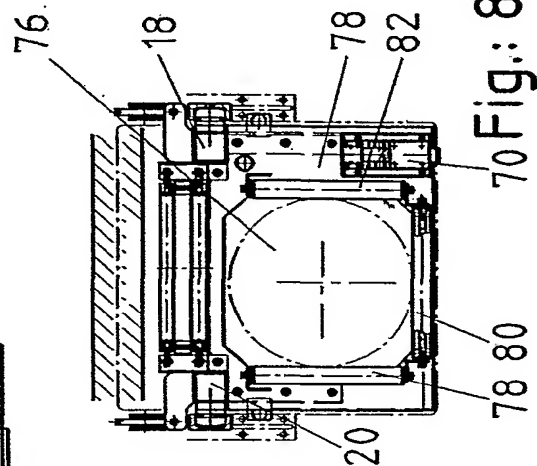
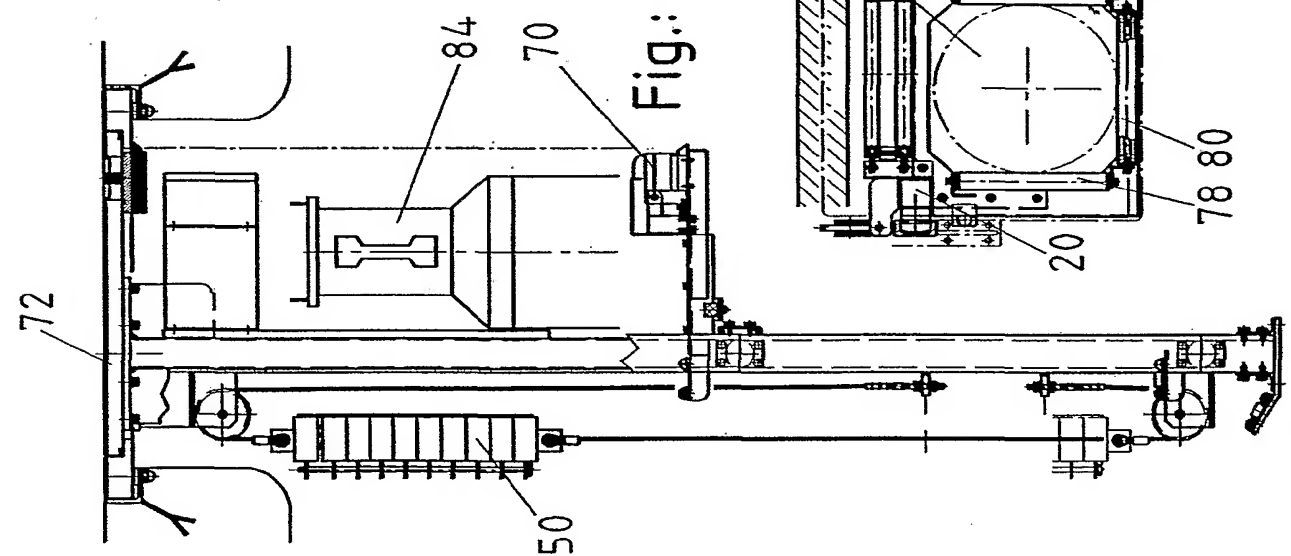
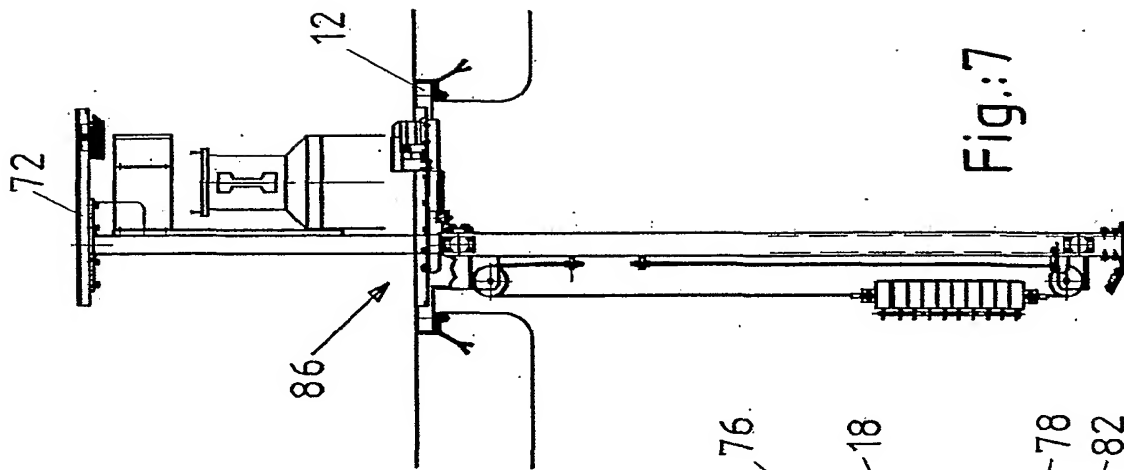
3. Versorgungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet,
dass von den Längsprofilen (18, 20) das platten- oder rahmenförmig ausgebildete Abdeckelement (60, 78, 102) ausgeht.
4. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass von freier Außenfläche des Abdeckelements (60, 78, 102) ein Hebel wie Fußhebel ausgeht, über den das Abdeckelement zum axialen Verstellen des durch den Rahmen gebildeten Säulenelements entriegelbar ist.
5. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das plattenförmige Abdeckelement (60) zumindest eine von einer Gleitführung begrenzte Öffnung (62, 64, 76) aufweist, die von der zumindest einen Leitung wie einem Kabel oder einem Schlauch durchsetzbar ist.
6. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das plattenförmige Abdeckelement (60) zumindest zwei von Gleitelementen wie Rollen (66, 68) begrenzte Öffnungen (62, 64) aufweist, die jeweils von einem zu einem Stecker (56, 58) verlaufenden Kabel durchsetzbar sind.
7. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das rahmenförmig ausgebildete Abdeckelement (78) eine vorzugsweise rechteckförmige oder quadratische Öffnung (76) aufweist, die von Gleitelementen wie zylindrischen Rollen (78, 80, 82) begrenzt und von einem ring- oder spiralförmige Einlagen aufweisenden Schlauch durchsetzbar ist.

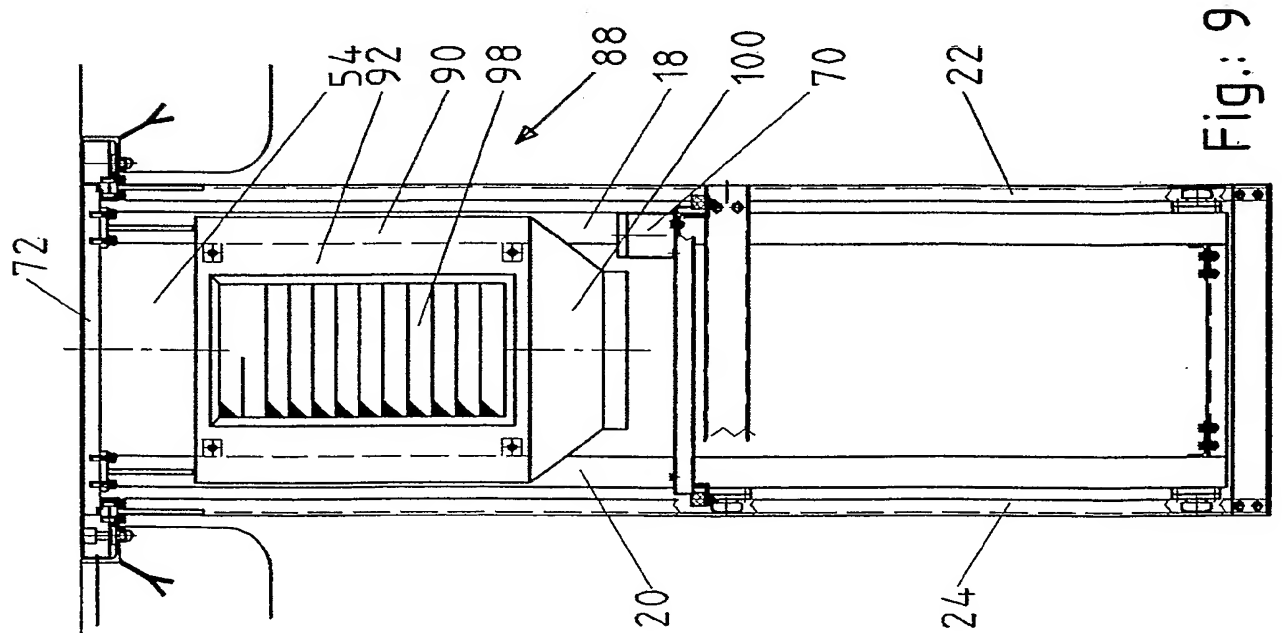
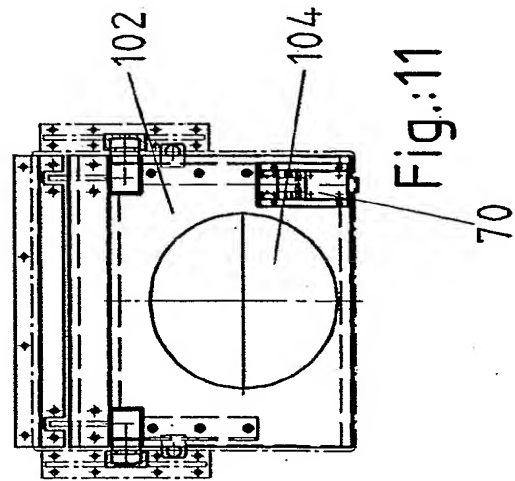
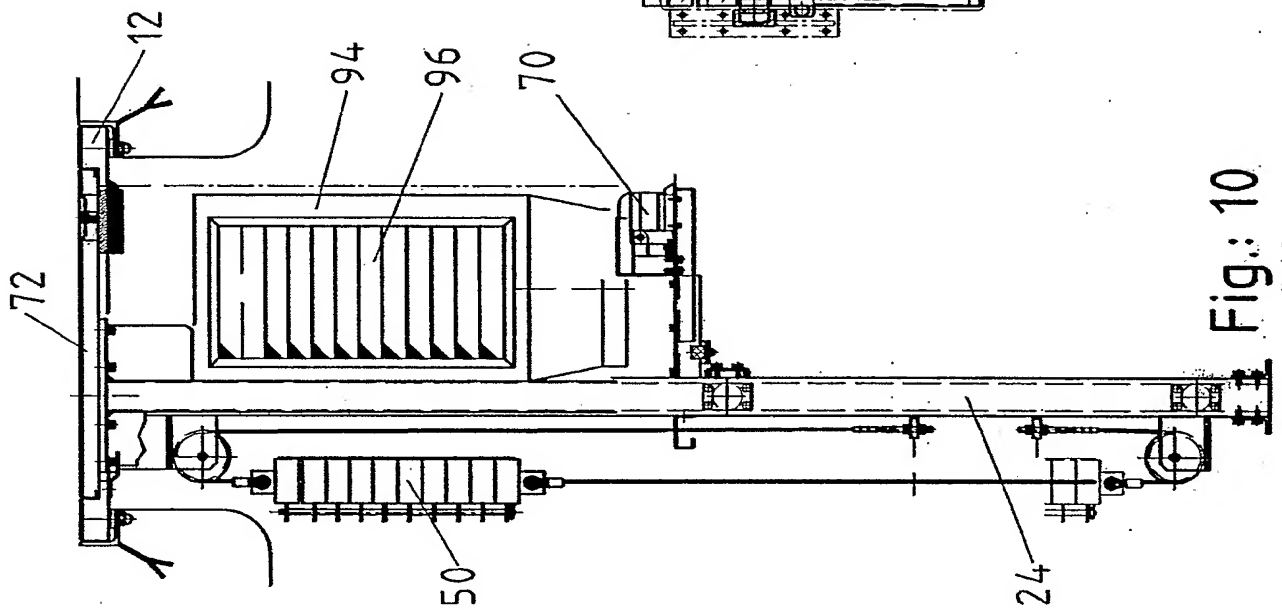
8. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb des Abdeckelements (60, 78, 102) und von den Längsprofilen (18, 20) ausgehend eine Halterung (54) für zum Beispiel einen Stecker (56, 68) und/oder ein von dem Schlauch ausgehendes Anschlußstück (84) und/oder ein zum Ansaugen von Frischluft und/oder zur Belüftung der Aufnahme (116) ausgelegtes Gehäuse (90) vorgesehen ist.
9. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (54) als zwischen den Längsprofilen (20, 22) verlaufendes plattenförmiges Element ausgebildet ist oder ein solches umfasst.
10. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass von jeder Seite der plattenförmigen Halterung (54) bzw. des von den Längsprofilen (18, 20) gebildeten Rahmens der Versorgungsanordnung (106) jeweils zwei Stecker (56, 58, 108) ausgehen.
11. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mit jeweiligem Stecker (56, 58, 108) verbundenes Kabel (110, 112, 114) von einer in der Aufnahme (116) wie Schacht vorhandenen Unterteilung ausgeht bzw. in eine solche ablegbar ist.

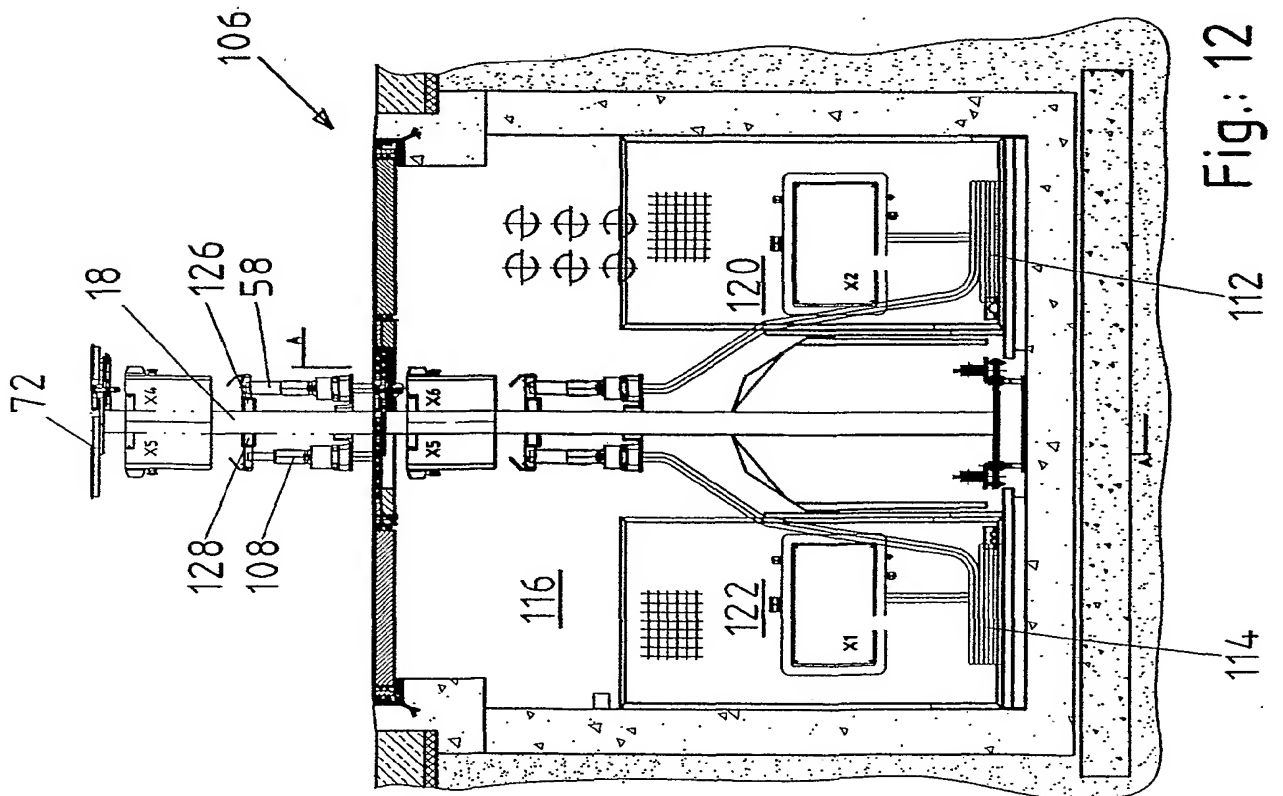
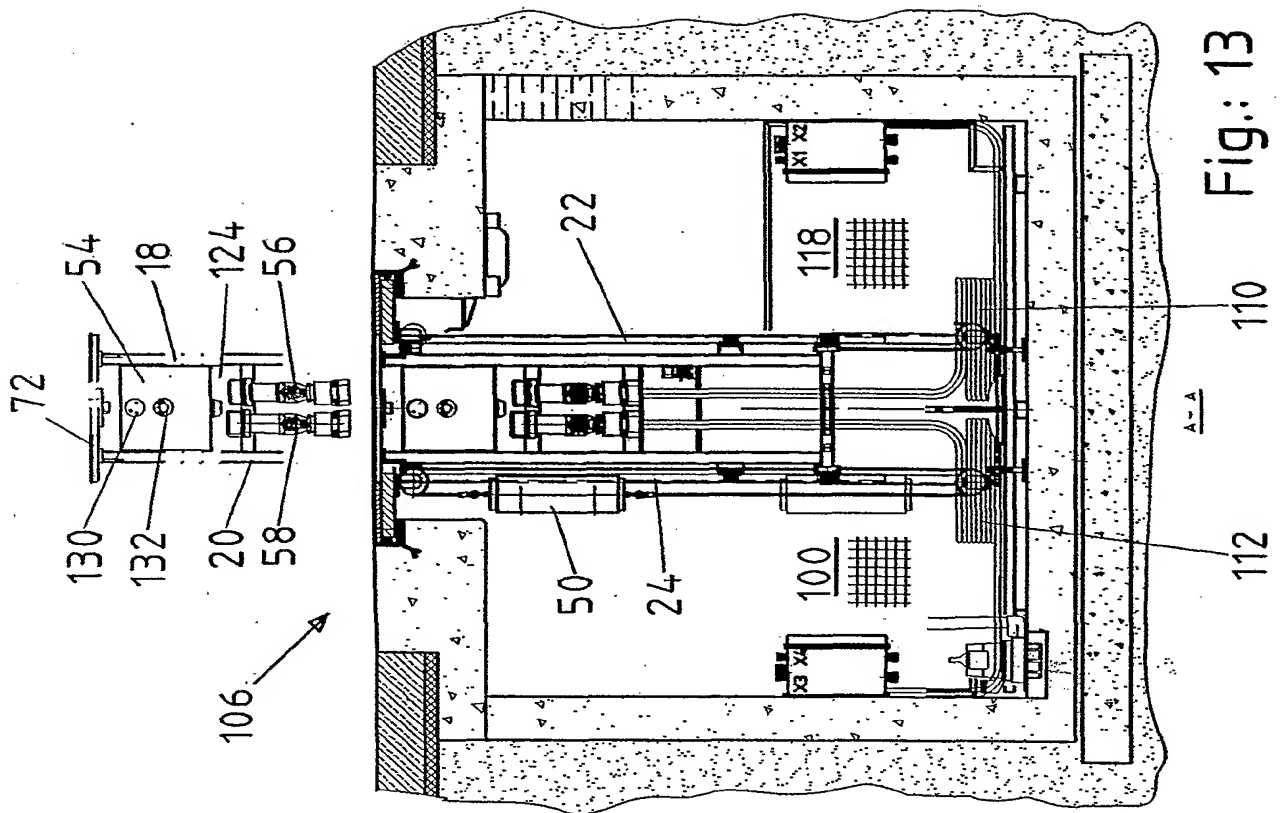
12. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterteilungen (118, 120 122) gegeneinander durch Trennwände wie Drahtgitterwände abgetrennt sind.
13. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme ein im Boden eingelassener Hohlkugellkörper ist, der vorzugsweise aus glasfaserverstärktem Kunststoff besteht.
14. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme ein im Boden eingelassener Gang oder Kanal ist, von dem mehrere Versorgungsvorrichtungen (16, 74, 88) ausgehen.
15. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass von der Aufnahme wie dem Schacht aufwickelbare Kabel wie Erdungskabel und/oder Preßluft- und/oder Wasserschläuche ausgehen.
16. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die aufwickelbaren Kabel bzw. Schläuche von federvorgespannten Rollen ausgehen.
17. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Aufnahme voneinander getrennte Ablagen wie Ablagekörbe für Versorgungskabel und/oder -schläuche vorgesehen sind.

18. Versorgungsanordnung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der in den Teleskoprollenführungen verschiebbare Rahmen mittels z.B. eines Ketten- und Spindelantriebs verstellbar ist.









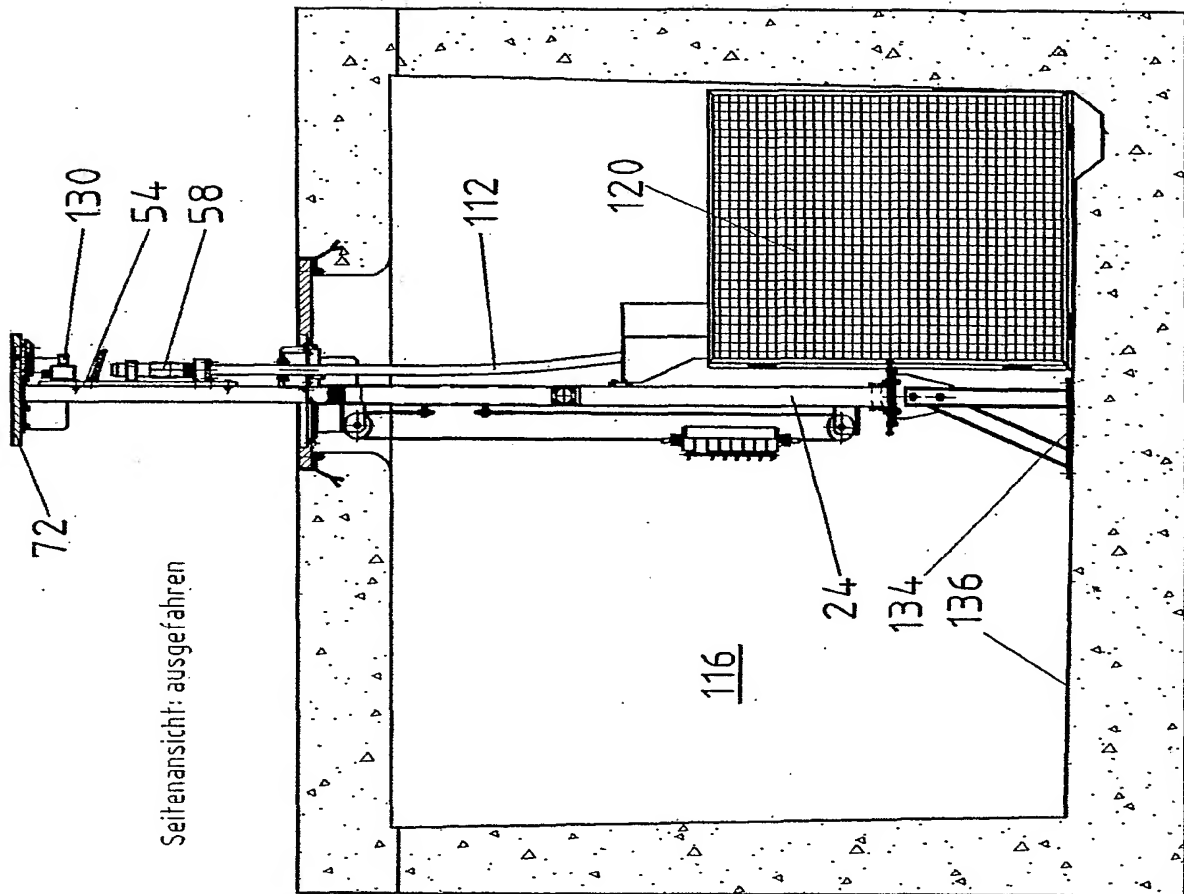


Fig.: 15

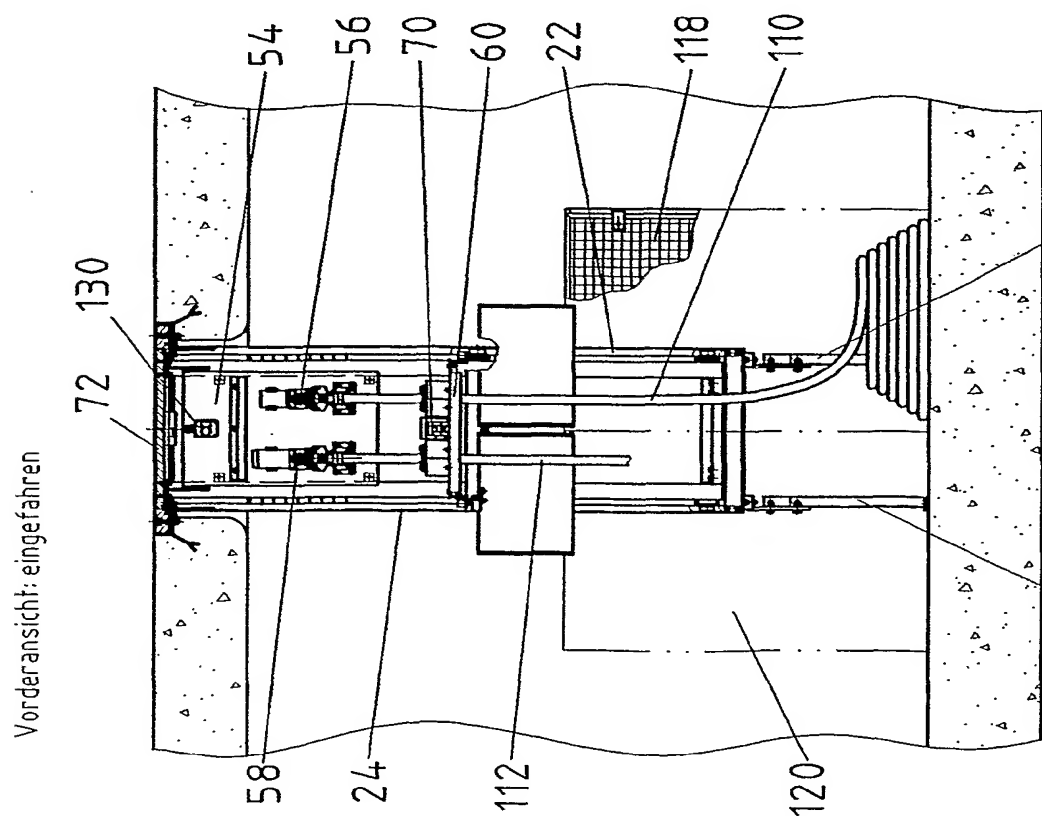


Fig.: 14 133

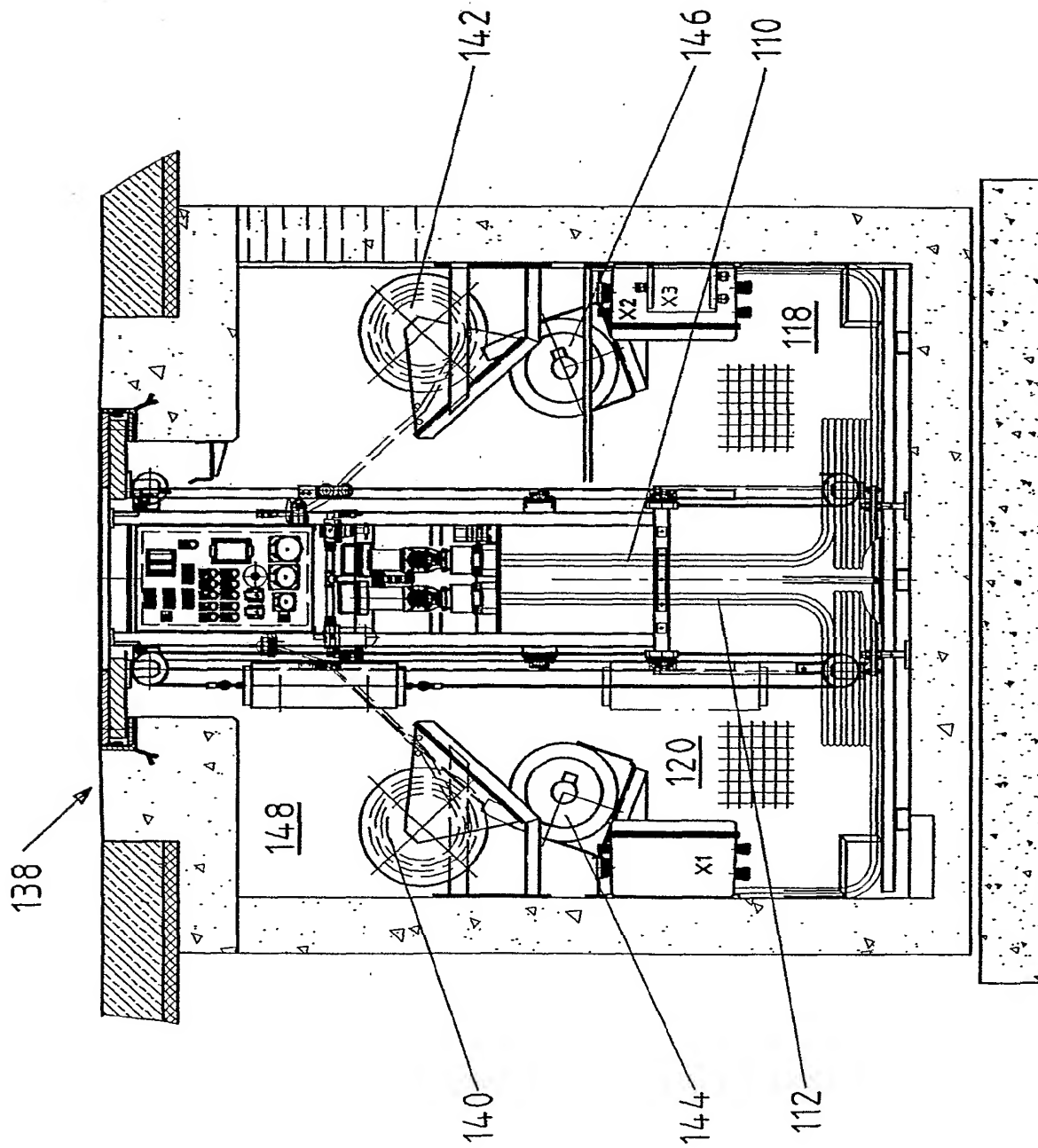


Fig.: 16

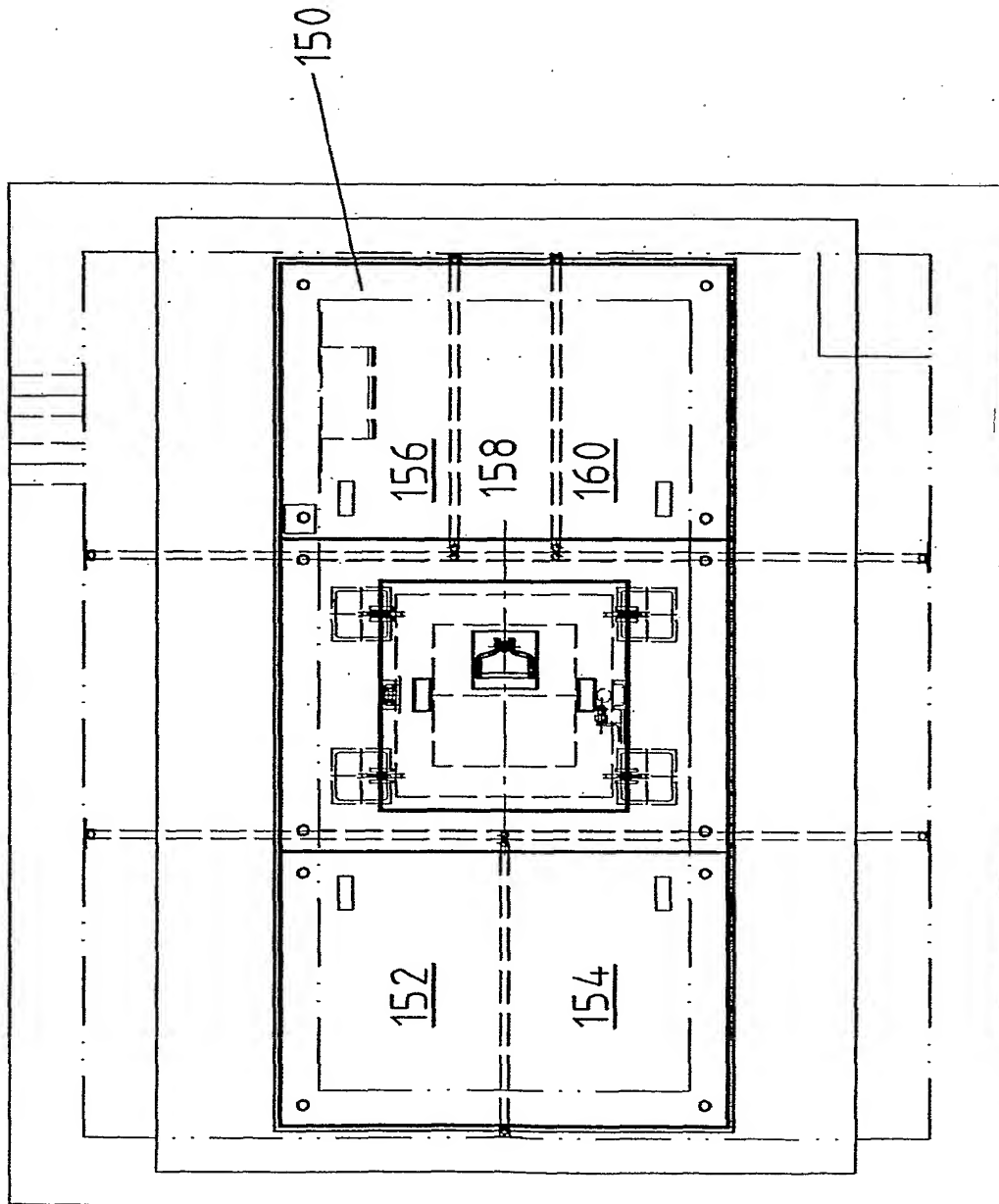


Fig.: 17

International Application No.
PCT/EP 01/13591

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B64F H02B H02G E02D E04F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 703 847 A (HIBON BRUNO;LECREUX PHILIPPE) 14 October 1994 (1994-10-14) page 2, line 14 -page 4, line 14 figures 1-3 ---	1-3,8-10
A	US 4 269 240 A (CUTORE GAETANO) 26 May 1981 (1981-05-26) column 2, line 53 -column 5, line 9; figures ---	1-18
A	US 5 888 078 A (HIBON BRUNO ET AL) 30 March 1999 (1999-03-30) column 3, line 1 -column 4, line 37 figures 1-4 ---	1-18
	--- -/--	

☒

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 March 2002

Date of mailing of the international search report

03/04/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pedersen, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte al Application No
PCT/EP 01/13591

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 37 43 393 A (FLADUNG GMBH MANFRED) 23 March 1989 (1989-03-23) cited in the application the whole document ----	1-18
A	EP 0 664 254 A (FLADUNG GMBH MANFRED) 26 July 1995 (1995-07-26) cited in the application the whole document -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/13591

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2703847	A	14-10-1994	FR 2703847 A1	14-10-1994
US 4269240	A	26-05-1981	IT 1101971 B	07-10-1985
			DE 2906342 A1	06-09-1979
			FR 2418154 A1	21-09-1979
			GB 2014948 A , B	05-09-1979
			JP 54126397 A	01-10-1979
US 5888078	A	30-03-1999	FR 2721147 A1	15-12-1995
			AT 174452 T	15-12-1998
			AU 2889395 A	04-01-1996
			CA 2192343 A1	14-12-1995
			DE 69506558 D1	21-01-1999
			DE 69506558 T2	12-08-1999
			EP 0775377 A1	28-05-1997
			ES 2128744 T3	16-05-1999
			WO 9534113 A1	14-12-1995
DE 3743393	A	23-03-1989	DE 8712089 U1	18-02-1988
			DE 3743393 A1	23-03-1989
EP 0664254	A	26-07-1995	DE 9401022 U1	19-05-1994
			AT 153293 T	15-06-1997
			DE 59500242 D1	26-06-1997
			DK 664254 T3	08-12-1997
			EP 0664254 A1	26-07-1995
			ES 2102892 T3	01-08-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte les Aktenzeichen

PCT/EP 01/13591

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B64F1/36 H02B1/50

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B64F H02B H02G E02D E04F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beir. Anspruch Nr.
X	FR 2 703 847 A (HIBON BRUNO;LECREUX PHILIPPE) 14. Oktober 1994 (1994-10-14) Seite 2, Zeile 14 -Seite 4, Zeile 14 Abbildungen 1-3 ---	1-3,8-10
A	US 4 269 240 A (CUTORE GAETANO) 26. Mai 1981 (1981-05-26) Spalte 2, Zeile 53 -Spalte 5, Zeile 9; Abbildungen ---	1-18
A	US 5 888 078 A (HIBON BRUNO ET AL) 30. März 1999 (1999-03-30) Spalte 3, Zeile 1 -Spalte 4, Zeile 37 Abbildungen 1-4 --- -/--	1-18



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. März 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/04/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pedersen, K

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 37 43 393 A (FLADUNG GMBH MANFRED) 23. März 1989 (1989-03-23) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	1-18
A	EP 0 664 254 A (FLADUNG GMBH MANFRED) 26. Juli 1995 (1995-07-26) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte les Aktenzeichen
PCT/EP 01/13591

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2703847	A	14-10-1994	FR	2703847 A1	14-10-1994
US 4269240	A	26-05-1981	IT	1101971 B	07-10-1985
			DE	2906342 A1	06-09-1979
			FR	2418154 A1	21-09-1979
			GB	2014948 A , B	05-09-1979
			JP	54126397 A	01-10-1979
US 5888078	A	30-03-1999	FR	2721147 A1	15-12-1995
			AT	174452 T	15-12-1998
			AU	2889395 A	04-01-1996
			CA	2192343 A1	14-12-1995
			DE	69506558 D1	21-01-1999
			DE	69506558 T2	12-08-1999
			EP	0775377 A1	28-05-1997
			ES	2128744 T3	16-05-1999
			WO	9534113 A1	14-12-1995
DE 3743393	A	23-03-1989	DE	8712089 U1	18-02-1988
			DE	3743393 A1	23-03-1989
EP 0664254	A	26-07-1995	DE	9401022 U1	19-05-1994
			AT	153293 T	15-06-1997
			DE	59500242 D1	26-06-1997
			DK	664254 T3	08-12-1997
			EP	0664254 A1	26-07-1995
			ES	2102892 T3	01-08-1997